

## ***Oktatás és kutatás az SZTE Gyógyszerésztudományi Kar Gyógyszerkémiai (korábban Gyógyszerészi Vegytani) Intézetében***

A Gyógyszerésztudományi Karon a kémia oktatásának bázisintézete, a Gyógyszerészi Vegytani Intézet (jelenleg Gyógyszerkémiai Intézet) 1951 óta működik önálló tanszékként. A kémiai oktatás is büszke kolozsvári gyökereire, ahol a Vegytani Intézetben Fabinyi Rudolf, majd 1917-től Széki Tibor egyetemi tanárok oktatták a gyógyszerészhallgatókat.



1. ábra. Fabinyi Rudolf



2. ábra. Széki Tibor

A gyógyszerészhallgatók kémiai oktatását végző tanszék 1921 óta az alábbi neveken és karokon működött.

- Vegytani Intézet (Matematikai és Természettudományi Kar (1921–1924)
- I. Vegytani Intézet (Matematikai és Természettudományi Kar (1924–1933)
- Szerves és Gyógyszerészvegytani Int. (Mat. és Természettudományi Kar) (1934–1940)
- Szerves és Gyógyszerészi Vegytani Int. (Mat. és Természettudományi Kar) (1940–1947)
- Gyógyszerészi Vegytani Intézet (Általános Orvostudományi Kar) (1947–1957)
- Gyógyszerészi Vegytani Intézet (Gyógyszerésztudományi Kar) (1957–1995)
- Gyógyszerkémiai Intézet (Gyógyszerésztudományi Kar (1995–)

A tanszéket Szegeden is Széki Tibor vezette egészen 1935-ig, amikor meghívást kapott Budapestre, a Pázmány Péter Tudományegyetem Szerves Kémiai Intézetének vezetésére. Az új tanszékvezető kinevezéséig Szent-Györgyi Albert volt az intézet felügyelő tanára, tehát a világhírű tudós felügyelete alatt folyt a gyógyszerészhallgatók kémiai képzése.



3. ábra. Kőszegi Dénes

1947-ben vált ki a Szerves Vegytani Intézetből az önálló Gyógyszerészi Vegytani Intézet, amely 1951-től az önálló kar megalakulásáig az Általános Orvosi Karhoz tartozott. Az Intézetet *Kőszegi Dénes* vezette, 1947-től 1963-ban bekövetkezett nyugdíjazásáig.

Kőszegi professzor 1888. augusztus 2-án született Nagylakon, és 1970. szeptember 14-én hunyt el Szegeden. Kolozsváron, a Matematikai és Természettudományi Karon (1908–1912) végezte tanulmányait, és szerzett diplomát, 1914-ben nyerte el a doktori fokozatot kémiából, 1933. óta magántanár, 1950 óta nyilvános rendes tanár, 1952-ben kandidátus lett, 1944–45 között megbízott intézetvezető, 1947–1963 között tanszékvezető egyetemi tanár.

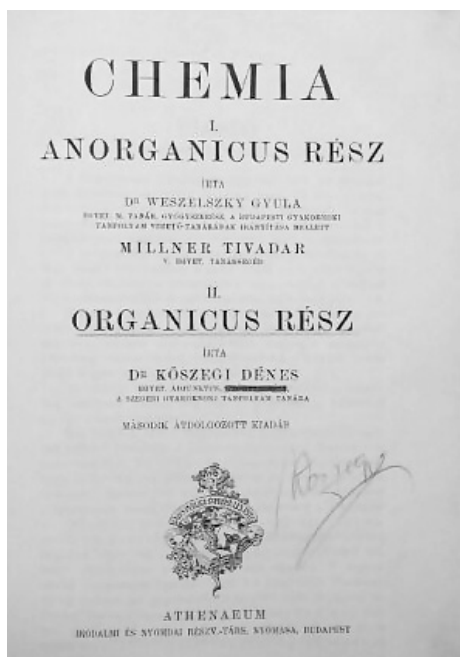
Kolozsváron a nagynevű Fabinyi Rudolf professzor tanársegéde, majd adjunktusa volt. Fabinyi a híres Bunsennél tanult, és Kőszegi mindig büszkén emlegette, hogy másodfokon, közvetve ő is Bunsen tanítványa. 1918-ban gyógyszerészgyakornoki vizsgát tett, majd gyógyszerészi egyetemi tanulmányokat is folytatott. (Akkor még kétlépcsős gyógyszerészképzés volt.)

A vezetése alatt álló intézet oktatta az I. éves hallgatóknak a Kvalitatív kémiai analízis c. tárgyat, és III–IV. évben a képzés egyik főtárgyát,

a Gyógyszerészi Kémiát. Ezt egészítette ki a IV. év II. szemeszterében oktatott Gyógyszeranalízis c. tárgy.

Kőszegi kiváló munkatársakat gyűjtött maga köré. Salgó Éva, Vinkler Elemér, Morvay József, Szabó János, Klivényi Ferenc, Lázár János, Gaizer Ferenc, Stájer Géza, Varga István nevét kell megemlíteni. A felsorolt munkatársai – egy kivétellel – kandidátusi fokozatot szereztek. Szabó és Stájer professzorok gyógyszer-kémiai témából készített akadémiai doktori disszertációjukat sikerrel védtek meg.

Kőszegi Dénes tudományos munkássága középpontjában az analitikai kémia állt. Ez nem tekinthető véletlennek, mivel nagy példaképe, Bunsen is alapvetően analitikus volt. (Bunsen a göttigeni, a kasseli, a marburgi, majd a heidelbergi egyetemen tevékenykedett, és őt tekintik a spektroszkópia egyik atyjának, Emellett jelentős a gázanalitikai és elektrokémiai munkássága is.). Az intézet kutatási tevékenysége nem korlátozódott a gyógyszer-analitikára, az analitikával foglalkozó munkatársak mellett organikus kémiával foglalkozó munkacsoport is működött, Vinkler Elemér vezetésével.



4. ábra.

Kőszegi Dénes analitikai kutatásai közül említést érdemel a szulfátmeghatározás, a kalcium és magnézium egymástól való elválasztása, a dikálium-merkurit-tetrarodanid alkalmazása alkaloida- és amin-reagensként, térfogatossámmó-

nia-meghatározás kálium-bromát mérőoldattal. Kiváló érzékkel ismerte fel hogy az ország papír- és cellulóz hiányát jelentősen enyhítené a cirokfélék hazai termesztése, az édescirok ipari feldolgozása. E munkásságáért a „Könnyűipar kiváló dolgozója” kitüntetésben részesült. Összesen 67 közleménye jelent meg hazai és külföldi szaklapokban. Számos doktorandusznak volt témavezetője.

Munkatársai az ő előadásai alapján egyetemi jegyzeteket készítettek, amelyek megkönnyítették a hallgatóság kémiai tanulmányait. A *Chemia c.* egyetemi tankönyv II. részét, az organikus részt Kőszegi jegyezte szerzőként. (Az anorganikus rész szerzője Millner Tivadar volt.)



5. ábra. Vinkler Elemér

Több rangos hazai és külföldi tudományos egyesület tagjai sorába választotta.

Kőszegi Dénes nyugdíjazása után egyik legkiválóbb munkatársa, *Vinkler Elemér* követte a tanszékvezetői poszton. Vinkler Elemér 1909. szeptember 20-án született Szabadkán, és 1996. január 23-án hunyt el Szegeden. Egyetemi tanulmányait a Ferenc József Tudományegyetemen folytatta, itt szerzett gyógyszerészi diplomát (1932), majd vegyészdoktori címet (1935). 1943-ban magántanárrá habilitálták Szerves kémiai módszertan témakörben. 1933–1951 között a tudományegyetem Szerves és Gyógyszerészi Vegytani Intézetében, 1953-tól a Gyógyszerészi Vegytani Intézetében tevékenykedett. A kandidátusi fokozatot 1952-ban, az akadémiai doktori fokozatot 1963-ban szerezte meg. 1964 óta egyetemi tanár. A Gyógyszerészi Vegytani Intézetet 1963–64 között megbízott tanszékvezető docensként, 1964–1979 között egyetemi tanárként vezette.

Kétéves tanulmányúton vett részt (1938–39) a berlini egyetem Gyógyszerészeti Intézetében, Klebelsberg által alapított Rockefeller-ösztöndíjjal.

Számos tudományos egyesületnek és társaságnak volt tagja. Részt vett a VI. és VII. Magyar Gyógyszerkönyv szerkesztési munkálataiban. Kitüntetései, elismerései közül említést érdemel a Kiváló Gyógyszerész kitüntető cím (1969), Gyógyszerész Aranydiploma (1982), a vegyész Aranydiploma (1985) és a Schulek Emlékérem (1979). A Dóm téri oktatási épületben lévő hallgatói laboratóriumot Vinkler Elemérről nevezte el az intézet 2001-ben.

Jelentős szemléletváltozás következett be tanszékvezetése idején, mind az oktatásban, mind a kutatásban. Felismerte, hogy az addig analitikai központú gyógyszerészi kémia helyett vagy inkább mellett súlyuknak megfelelően kell oktatni a szerves gyógyszervegyületeket. A gyári készítmények hatóanyagai kizárólag ebbe a csoportba tartoznak, és ezek közül számos vegyület (még) nem hivatalos a gyógyszerkönyvekben, Felismerte, hogy a gyári készítmények hatóanyagait és farmakológiai hatásukat együtt célszerű oktatni. A gyógyszerészi kémiában Magyarországon újnak számító szerves kémiai szemléletű és tudású gyógyszerészek képzése Vinkler professzor tudatos elve volt, amit elsőként ismert fel és alkalmazott. Oktatói mentalitására jellemző, hogy a teljes gyógyszerészi kémiából jegyzetet készített Varga István adjunktussal, hogy a hallgatók pontos és hiteles forrásból tanulhassanak.

A vezetése alatt folyó kutatómunkának két iránya volt: egyrészt folytatta a már Kőszegi időkben megkezdett kénorganikus vegyületek szintézisét és vizsgálatát, másrészt egy új területet igyekezett meghódítani. A szerves molekulák színreakciókon alapuló azonosítását és kvantitatív mérését tanulmányozta munkatársaival. A kénorganikus vegyületek kutatása során vizsgálták a szulfokloridokat, amelyek redukciójával tiolokat és tiofenolokat állítottak elő. Egy másik fontos kénorganikus vegyületcsoport a szulfénsavak, amelyek szulfinil-kloridokkal tioszulfonátokat képeznek, ezek aszimmetrikus szerkezetűek. Ezt az érdekes sztereokémiai ténytet több módszerrel is bizonyították. A szerves molekulák színreakciókon alapuló analitikájával a német *Auterhoff* és munkatársai foglalkoztak, így Vinkler Elemér és csoportja a világon másodikként kezdte művelni ezt a területet. Egy sor olyan reakciót dolgoztak ki, amelyekkel a vegyületek egzakt módon azonosíthatók és más szubsztanciáktól megkülönböztethetők. Emellett felderítették több régebben ismert színreakció részleteit. Ezekhez a kutatásokhoz a preparatív módszerek mellett műszeres szerkezetigazolást alkalmazott a kutatócsoport, pl. infravörös spektroszkópiát, mágneses magrezonancia spektroszkópiát, ultraibolya spektroszkópiát és tömegspektrometriát. Összesen 120 tudományos dolgozata jelent meg, a legtöbbjük rangos külföldi folyóiratokban.



5. ábra. Vinkler professzor és munkatársai  
(Balról jobbra, 1. sor: Stájerné Szabó A. Enikő, Vinkler Elemér,  
Simonné Talpas Gizella, Varga István, 2. sor: Pintye János, Szabó János, Stájer Géza,  
Németh Pál, Lázár János, Klivényi Ferenc, Mód László, Simon Lajos)

Vinkler professzor nyugdíjba menetele után négyen pályázták a tanszéket. Közülük *Bernáth Gábor* professzor lett a nyertes, aki a pályázás előtt a JATE Szerves Kémiai Tanszékének egyetemi tanára volt.



6. ábra. Bernáth Gábor



*Bernáth Gábor* 1933. szeptember 19-én született Kunszentmiklóson, és 2009. október 1-jén hunyt el Szegeden. Egyetemi tanulmányait a Szegedi Tudományegyetemen végezte (1952–1957 között), itt szerzett vegyész oklevelet (1957), egyetemi doktori fokozatot (1962), a kémiai tudományok kandidátusa címet (1967) és a kémiai tudományok doktora fokozatot (1974). 1977 óta egyetemi tanár, 1979 óta vezeti a Gyógyszerészi Vegytani Intézetet, melynek neve – Bernáth Gábor javaslatára – Gyógyszerkémiai Intézetre változott (1995. nov. 1.), 2003. október 1-jén vonult nyugalomba, és haláláig emeritus professzorként tevékenykedett.

Tanszékvezetői működésének kezdetén meghívta az intézetbe két fiatal munkatársát, *Fülöp Ferencet* és *Dombi Györgyöt*, akik tehetségük és szorgalmuk révén szép tudományos pályát futottak be, mindketten egyetemi tanárok lettek. Fülöp Ferenc lett Bernáth professzor tanszéki utóda, Dombi György pedig a Gyógyszerészi Vegytani Intézetből kivált új tanszék, a Gyógyszeranalitikai Intézet vezetője lett.

Bernáth Gábor több rangos intézetben volt tanulmányúton (Szófia, Prága), posztdoktori ösztöndíjjal 8 hónapot töltött Ottawában, illetve 1 évet a Turkui Egyetemen, ahol 1992-ben visiting professor is volt. Számos tudományos társaságnak és egyesületnek volt tagja. Kitüntetései közül meg kell említeni az Akadémiai Díjat (1989), a Sassari Egyetem emléklakettjét, a Salamancai Egyetem emléklakettjét és a Kunszentmiklós város emléklakettjét. 1997-ben Szent-Györgyi Albert-díjban és Than Károly-emlékérem kitüntetésben részesült, 1998-ban Szent-Györgyi emlékérmét kapott. 2003-ban a Szegedi Akadémiai Bizottság emléklakettje és a Batthyány-Strattman László-díj, 2004-ben az Eötvös-koszorú, 2007-ben a Náray Szabó István-díj elnyerése fémjelzi szakmai kiválóságát. 1994-ben – Sohár Pállal és Kálmán Alajossal megosztva – elnyerte a legnagyobb hazai tudományos kitüntetést, a Széchenyi díjat.

Gazdag és szerteágazó oktató- és kutatómunkáját, tudományos szervező tevékenységét, szakmai közéleti aktivitásának eredményeit nehéz feladat néhány bekezdésben összefoglalni. Csak a legfontosabb eredmények kiemelésére szorítkozom.

24 éves tanszékvezetői működése alatt az intézet a dél-alföldi régió legjelentősebb szerves kémiai kutatóbázisává fejlődött. A telített heterociklusos kémia, sztereokémia és gyógyszerkutatás terén az intézet nemzetközi hírnevet és tekintélyt szerzett. E kutatásokhoz a műszereket, felszerelést és személyzetet fáradhatatlan szervezőmunkával és pályázatokkal biztosítani tudta.

A gyógyszerkémia oktatását korszerűvé fejlesztette, a tananyagból színvonalas jegyzeteket írt. Bevezette a *Kémiai gyógyszerkutatás alapjai* című tárgyat. Munkatársai szakmai fejlődését folyamatosan segítette, közülük

hárman megszerezték a tudomány doktora fokozatot. Külföldi intézetekkel és gyógyszeripari centrumokkal eredményes együttműködést alakított ki. Vezetésével akadémiai kutatócsoport létesült.

1993-ban akkreditálták a *Bioaktív vegyületek kémiája* c. doktori (PhD-programot, melynek alapítója és első vezetője Bernáth Gábor volt. 1997–2003 között, Bernáth professzor aktív vezető tevékenysége alatt 21 PhD-hallgató nyerte el ezt a tudományos fokozatot.

Kutatási területei: szintetikus gyógyszerkémia, biológiailag aktív vegyületek kémiája, telített heterociklusok szintézise és konformációanalízise, karbociklusokkal kondenzált hattagú N, N-, N, O és N, S tartalmú telített 1,3-heterociklusok szintézise és kémiája.

Bernáth professzornak közel 400 tudományos közleménye jelent meg nemzetközi tekintélyes folyóiratokban, neve 300, többnyire külföldön megtartott előadásban szerepel. 25 összefoglaló közlemény és könyvfejezet szerzője, 24 gyógyszer szabadalom társszerzője.



7. ábra. Bernáth professzor és munkatársai az 1997-ben készült csoportképen  
Balról jobbra, 1. sor: Kállay György, Simon Lajos, Bernáth Gábor, Fülöp Ferenc,  
Forró Enikő, Koza Mária, 2. sor: Vargáné Loykó Anikó, Szabó József,  
Csiszárné Makra Erzsébet, Térenné Tar Éva, Juhász Edit, Csamangó Károlyné,  
Péter Mária, 3. sor: Miklós Ferenc, Lázár László, Pálkásné Kulcsár Gizella,  
Simon István, Pelikán Szilvia, Csomós Péter, Gedey Szilvia, Buttásné Kiss Ágota,  
Hegedűs Jánosné, Kálmán Judit, Szakonyi Zsolt, Batai Lászlóné, Arva Judit

Bernáth professzor nyugalmába vonulása után, tanítványa, Fülöp Ferenc nyerte el pályázat útján a tanszékvezetői megbízatást.





8 ábra. Fülöp Ferenc

*Fülöp Ferenc* 1952. február 23-án született a Bács-Kiskun megyei Szankon. Egyetemi tanulmányait a József Attila Tudományegyetem Természettudományi Karának vegyész szakán végezte, 1975-ben vegyész diplomát, 1978-ban egyetemi doktori fokozatot szerzett. 1983-ban a kémiai tudomány kandidátusa, 1990-ban a kémiai tudomány doktora lett. A Magyar Tudományos Akadémia kémiai osztálya 2007-ben levelező taggá választotta, 2013 óta az Akadémia rendes tagja. Ezt a kitüntetett címet gyógyszerésztudományi kari egyetemi oktatók közül elsőként és eddig egyetlenként nyerte el.

Oktató pályafutása ismertetésekor megemlítenéd, hogy 1975-től 1980-ig a Chinoin Gyógyszergyár doktorandusza, 1981 és 1983 között tanársegéd a Szerves Kémiai Intézetben, 1983–1990 között adjunktus, 1990–91 között docens, 1991–2003 között egyetemi tanár a Gyógyszerésztudományi Karon. 2003-tól tanszékvezető egyetemi tanár. 1996–97 között az újonnan alakult Gyógyszeranalitikai Intézet vezetője, 2005–2006 között a SZTE TTK Szerves Kémiai Intézet megbízott vezetője volt. 2000–2006 között a kar dékánhelyettese, 2006–2012 között a Gyógyszerésztudományi kar dékáni tisztségét töltötte be.

Vezetője a három kari PhD-programból létrejött *Gyógyszerésztudományok* Doktori Iskolának, ahol eddig 19 PhD-hallgatója szerzett tudományos fokozatot.

Fontos megemlíteni jelentősebb külföldi tanulmányútjait. 1986–1995 között a Finn Tudományos Akadémia ösztöndíjával összesen 9 alkalommal vett részt 1–6 hónapos tanulmányúton, a Turkui Egyetem Kémiai Tanszékén. Az Európai Közöség ösztöndíjával 1994-ben 3 hónapos tanulmányúton volt

a Bonni Egyetem Szerves és Biokémiai Intézetében. 1997-ben 2 hónapot töltött tudományos kutatással a Skóciai St. Andrews Egyetem Kémiai Intézetében.

A Karon végzett oktatói tevékenységének területei a következők. Előadója a gyógyszerészi kémia főtárgynak, amely a III. év mindkét szemeszterében heti 4 órában kerül előadásra., oktatja a Bevezetés a gyógyszerkutatásba c. tárgyat. Számos diplomamunkát készítő és diákkörös hallgatónak volt témavezetője, és jelenleg is sok hallgató kutatómunkáját irányítja.



9. ábra. Fülöp professzor munkatársai körében, 2011-ben készült felvételen  
Balról jobbra 1. sor: Martinek Tamás, Fülöp Ferenc, Forró Enikő, Csúri Mihályné, Kiss Lóránd, Beke Ferenc-László, Mándity István, Simon István, 2. sor: Horváth Katinka, Cherepanova Mária, Csillag Kinga, Szolnoki Éva, Csütörtöki Renáta, Dinyáné Juhász Edit, Bagi Ágnes, Polyák Aranka, Nonn Melina, 3. sor: Eötvös Sándor, Térenné Tarr Éva, Somlóné Laczkó Marianna, Csiszárné Makra Erzsébet, Schönstein László, Buttásné Kiss Ágota, Szatmári István, Wéber Edit, Magyar Tímea, Schuster Ildikó, Palkó Márta, Arnold József, Koza Mária, Lázár László, Miklós Ferenc

Kutatási tevékenysége az alábbi területekre terjed ki: telített heterociklusok konformációi, gyűrű-lánc tautoméria vizsgálatok, ciklusos  $\beta$ -aminosavak szintézise, önszerveződő  $\beta$ -peptidek szerkezete, alkalmazásai, enzimkatalizálta kinetikus és dinamikus rezorválások, enantioszelektív szintézisek, fel-fedező gyógyszerkutatás.

Kutatási együttműködései: a Turkui Egyetem oktatói közül prof. K. Pihlájával, prof. L.T. Kanevával végez közös kutatásokat. Kooperál prof. N. Sillanpaával a Jyväskyläi Egyetemen és prof. P. Vainiotaloval (Joensuu Egyetem). Belgiumi kutatási partnerei prof. N. De Kimpe és prof. F. G. Eycken (Gent), prof. De Witte (Leuven). Közös kutatómunka kapcsolja F.G. Riddellhez (Skócia) és prof. E. Kleinpeterhez (Potsdam, Németország).

Eredeti, idegen nyelvű közleményeinek száma eléri a 450-et, 16 összefoglaló és 79 magyar nyelvű publikáció vezető szerzője. 19 szabadalom társfelfedezője. Nemzetközi konferenciákon 150 előadás és poszterprezentáció fűződik a nevéhez. 15 konferencián volt felkért plenáris előadó. Külföldi egyetemen 30 alkalommal volt előadó.

Számos rangos külföldi folyóirat szerkesztőbizottsági tagja és több vezető kémiai lap megbízásából végez rendszeres lektori tevékenységét.

Kitüntetéseinek, elismeréseinek is gazdag listája van: 1975: OTDK Veszprém, fődíj; 1975: MKE, Diplomamunka Országos Nívódíj; 1977: Chinoin; Kiváló Ifjú Mérnök díj; 1983: Zemplén Géza-díj; 1988: „Kiváló Munkáért” Miniszteri Kitüntetés; 1991: Miniszteri Dicséret a TDK oktatómunkáért; 1997–2000 Széchényi Professzori Ösztöndíj; 1998, 1999, 2000, 2003 az „Év legjobb oktatója” hallgatói díj; 2002: OTKA Tudományos Iskola vezető; 2002: Charles Simonyi-díj; 2002: Gábor Dénes-díj; 2004: Ipolyi Arnold-díj; 2005: Than Károly-díj., Akadémiai Szabadalmi Nívódíj. 2006: Bruckner Győző-díj, 2008: Hevesy György-díj, 2009: Khwarizmi-díj.

## Irodalom

- Péter H. Mária: Az Erdélyi gyógyszerészet magyar vonatkozásai. Kolozsvár, 2013
- A Szegedi Gyógyszerészképzés és a Gyógyszerésztudományi Kar (szerk.: Prof. Novák I.) Studia Medica Szegediensia sorozat, Szeged, 1976.
- A Szegedi gyógyszerészképzés és a Gyógyszerésztudományi Kar története. (Szerk. Erős István), Szeged, 2007
- 90 éves a Szegedi Gyógyszerészképzés (szerk. Erős István), Szeged, 2011.
- Szegedi Egyetemi Almanach (1921–1996) II. kötet (Szerk. Papp K. és Marton J.) Szeged, 1997
- Szegedi Orvostudományi Egyetem Évkönyveiben, a Szent-Györgyi Orvostudományi Egyetem Évkönyveiben, Szegedi Tudományegyetem Évkönyveiben a Gyógyszerészeti Vegytani, ill. a Gyógyszerkémiai Intézet adatai
- MTA Kémiai Osztálya honlapja: Fülöp Ferenc rövid szakmai életrajza